

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-104912

(43)Date of publication of application : 24.04.1998

(51)Int.Cl.

G03G 15/02
G03G 15/00

(21)Application number : 08-262893

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 03.10.1996

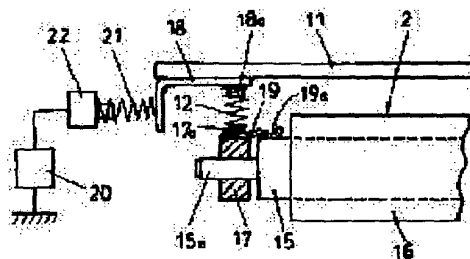
(72)Inventor : TANAKA MASARU

(54) FEED DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To stably feed power, regardless of the motion of an image carrier contact member such as an electrified roller in the direction for nearing and parting from a photosensitive drum.

SOLUTION: As a power feed route to an electrified roller 2, a route is formed along an area from a body power supply 20 to a shaft part 15 via a body receptacle 22, a body application spring 21, an electrode plate 18, a conductive presser spring 12 and a bearing 17 respectively. In addition, a similar power feed route is established along an area from the body power supply 20 to the conductive presser spring 12, and then reaching the shaft part 15 of the electrified roller 2 via a leaf spring 19 having one end in direct contact with the shaft part 15 and the other end positioned between the bearing 17 and the body application spring 21. When two power feed routes are established in that way, power can be properly fed via one of the routes, even upon the occurrence of a conductivity failure in the other route.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.11.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

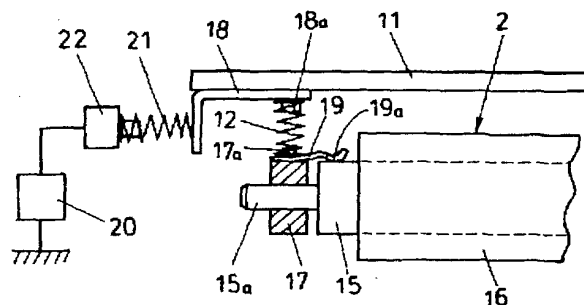
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成10年(1998)4月24日



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転自在に保持されて付勢部材の付勢力により像担持体に直接又は用紙を介して接触され、電源から給電が行なわれる像担持体接触部材を備え、該像担持体接触部材に複数の給電経路を経て電源から給電が行なわれる給電装置において、
前記複数の給電経路のうちの 1 つが、前記電源から前記像担持体接触部材の軸部を回転自在に支持する導電性材料で形成された軸受を介して前記軸部に給電を行なう給電経路であり、

他の 1 つの給電経路が、一端部が前記軸部に直接接触し、他端部が前記軸受と前記電源から給電される部材との間に介在した状態で前記軸受に接触する給電部材を通して前記軸部に至る給電経路であり、該給電部材が前記像担持体接触部材の軸部に接触した状態で該軸部及び前記軸受と一体的に動くようにしたこと特徴とする給電装置。

【請求項 2】 前記給電部材が板バネであることを特徴とする請求項 1 記載の給電装置。

【請求項 3】 前記電源から給電される部材が弾性部材で形成され、前記給電部材が前記弾性部材の付勢力により前記軸受に押し当てられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の給電装置。

【請求項 4】 前記像担持体接触部材が、前記像担持体の表面を帯電する帯電部材であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の給電装置。

【請求項 5】 前記像担持体接触部材が、前記像担持体の表面に形成されたトナー像を用紙に転写する転写部材であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の給電装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、像担持体に直接又は用紙を介して接触された状態でそこに電源から給電が行なわれる帯電部材、転写部材等の像担持体接触部材を備え、その像担持体接触部材に複数の給電経路を経て電源から給電が行なわれる給電装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、帯電部材に給電して像担持体である感光体ドラムを帯電する給電装置である帯電装置には、図 3 に示すように特開平 5-303263 号公報に記載されているものがある。この帯電装置は、感光体ドラムに表面が接触する帯電部材である帯電ローラ 31 の軸部(芯金) 32 を軸受 33 で回転自在に支持し、その軸受 33 を電極 34 の下面との間に介装したバネ 35 により感光体ドラムに向けて(図で下方向)押圧付勢している。

【0003】そのバネ 35 は、導電性部材で形成されている。また、電極 34 は電源 36 に接続されている。そして、その電極 34 は、先端部 34a が帯電ローラ 31

の軸部 32 の端面に直接接触している。それによって、電源 36 から電極 34 の先端部 34a を介して帯電ローラ 31 の軸部 32 に至る第 1 の給電経路 A が形成されている。

【0004】また、電源 36 から電極 34 を通り、バネ 35 を介して帯電ローラ 31 の軸部 32 に至る第 2 の給電経路 B も形成されている。この帯電装置によれば、上記のような 2 つの給電経路 A、B を有しているので、その一方が不良となったときでも、他方の給電経路により確実に帯電ローラ 31 に対して給電を行なうことができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したような帯電装置の場合には、次に掲げるようないくつかの問題点があった。

(1) 帯電ローラ 31 がバネ 35 の付勢力等により、バネ 35 の圧縮・伸長方向に移動した際に電極 34 の先端部 34a と帯電ローラ 31 の軸部 32 の端面との接点が変わるため、その接触が不安定になる。

(2) 帯電ローラ 31 が、図 3 で上下方向に移動した際に電極 34 を変形させる恐れがある。

(3) 帯電ローラ 31 を組み付ける(例えばユニット状態にする)際に電極 34 を変形させてしまう恐れがある。

【0006】この発明は上記の問題点に鑑みてなされたものであり、付勢部材の付勢力により像担持体に直接又は用紙を介して接触されて回転した状態で電源から給電が行なわれる帯電ローラ等の像担持体接触部材が、上記付勢部材の付勢力等により動いても、その像担持体接触部材に安定した給電ができるようにすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明は上記の目的を達成するため、回転自在に保持されて付勢部材の付勢力により像担持体に直接又は用紙を介して接触され、電源から給電が行なわれる像担持体接触部材を備え、その像担持体接触部材に複数の給電経路を経て電源から給電が行なわれる給電装置において、上記複数の給電経路のうちの 1 つが、上記電源から像担持体接触部材の軸部を回転自在に支持する導電性材料で形成された軸受を介して前記軸部に給電を行なう給電経路であり、他の 1 つの給電経路が、一端部が上記軸部に直接接触し、他端部が上記軸受と電源から給電される部材との間に介在した状態で上記軸受に接触する給電部材を通して上記軸部に至る給電経路であり、その給電部材が像担持体接触部材の軸部に接触した状態でその軸部及び上記軸受と一体的に動くようにしたものである。

【0008】このようにすれば、像担持体接触部材が付勢部材の付勢力等により像担持体側に移動したり、その像担持体から離れる方向に移動したりするようなことが

あっても、像担持体接触部材の軸部に直接接触した状態で給電経路を構成している給電部材が、その像担持体接触部材の軸部及びその像担持体接触部材を回転自在に支持する軸受と一体的に動くので導通不良が発生しにくい。したがって、電源から像担持体接触部材に安定した給電ができる。

【0009】そして、その給電部材は板バネにするとよい。そうすれば、材料自身の持つバネ性により一端部が像担持体接触部材の軸部に直接接触するので、より確実な接触が得られる。また、電源から給電される部材を弾性部材で形成し、給電部材をその弾性部材の付勢力により上記軸受に押し当てるようにするとよい。そうすれば、給電部材は弾性部材の付勢力により像担持体接触部材を回転自在に支持する軸受に押し当てられるようになるので、特に給電部材を軸受に止めるための専用の部品を必要としなくなるため、部品点数を少なくすることができる。また、組付性及び分解性が向上する。

【0010】そして、その像担持体接触部材は、像担持体の表面を帯電する帯電部材にするとよい。そうすれば、導通不良が発生しにくい帯電装置になるので、より安定した画像を提供することができる。また、その像担持体接触部材は、像担持体の表面に形成されたトナー像を用紙に転写する転写部材にしてもよい。そうすれば、より安定した画像の転写ができるので、画像品質を向上させることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1はこの発明による給電装置を帯電装置に適用した一実施形態例を示す帯電装置の概略構成図、図2は同じくその帯電装置を設けた画像形成装置の作像部周辺を示す概略図である。図2に作像部周辺を示す画像形成装置である複写機は、感光体ドラム（像担持体）1を接触状態で帯電する像担持体接触部材である帯電ローラ2を備えた接触帯電方式の画像形成装置であり、その帯電ローラ2が同図の矢示C方向に所定の周速度で回転する感光体ドラム1に接触しながら連れ回りにより矢示E方向に等速で従動回転し、感光体ドラム1の表面1aを所定の電位に一樣に帯電する。

【0012】その感光体ドラム1は、ドラム駆動タイミングベルト及びドラム駆動プーリ（共に図示せず）等を介して回転駆動するモータによって駆動され、その表面1aには帯電ローラ2が、導電性加圧スプリング12の付勢力により、例えば接触圧10g/cm（略線接触）で圧接している。

【0013】その感光体ドラム1の回りには、帯電ローラ2の他に現像装置6と、転写装置を構成する転写ローラ7と、クリーニングユニット8がそれぞれ配設されており、露光装置9からの光が感光体ドラム1の表面1aに入射して、帯電ローラ2によって一樣に帯電された帯電面が露光されてそこに静電潜像が形成され、それが現

像装置6の現像スリーブ6aによって供給されるトナーにより現像されてトナー像（可視像）となる。

【0014】一方、給紙カセット（図示せず）内に収納された用紙である転写紙Pは、所定のタイミングで回転する給紙ローラにより1枚ずつ送り出され、それがレジストローラ13とそれに圧接回転する加圧ローラ14との間で一旦停止されてタイミング調整された後に、感光体ドラム1上のトナー像と一致する正確なタイミングで転写ローラ7が設けられている転写部に向けて搬送される。

【0015】その転写紙Pは、図2で上面側にトナー像が転写され、それが感光体ドラム1から分離されて図示しない定着装置へ搬送され、そこでトナーが定着された後に装置外部の排紙トレイ等へ排出される。そして、その転写終了後に感光体ドラム1上に残った残留トナー及び紙粉等の異物は、クリーニングユニット8に設けられたクリーニングブレード8aにより取り除かれ、その感光体ドラム1上に残った残留電位は図示しない除電ランプにより取り除かれて、次の帯電ローラ2による帯電に備える。

【0016】帯電ローラ2は、図1に示すように例えばステンレス（SUS）製の軸部（導電性芯金）15の外側に、ゴムで形成した導電性弾性層16を一体に装着したものである。そして、その軸部15の両端に形成した小径部15a、15aを、導電性材料で形成した軸受17、17でそれぞれ回転自在に支持し（図1では一方の軸端側のみ見える）、その各軸受17を給電される部材である導電性加圧スプリング（弾性部材）12によって感光体ドラム1方向に付勢して、その帯電ローラ2の軸線が感光体ドラム1の軸線に平行する状態で感光体ドラム1の表面1aに接するようにしている。

【0017】帯電ローラ2は、帯電ケース11と一体のユニット状に形成されている。その帯電ケース11には、L字状に折り曲げられた電極板18が固定されていて、その一端部下面に形成された凸状のバネ受け18aに導電性加圧スプリング12の一端を嵌め込むことによってそれを保持させている。また、帯電ケース11は、帯電ローラ2の軸部15の両端の小径部15a、15aをそれぞれ回転自在に支持する軸受17、17（図1では一方の側のみ図示している）を、図1で上下方向に移動可能に保持している。

【0018】この軸受17は、帯電ケース11に形成した図示しない軸受保持溝等により、帯電ローラ2が感光体ドラム1に対して接近・離間する方向にのみ所定量移動できるようになっている。そして、その軸受17の上面にバネ受け17aを突設し、そこに導電性材料で形成した給電部材である板バネ19を、図1で左方の端部に形成した孔の部分嵌入させることにより取り付けている。

【0019】その板バネ19は、図1で右方の端部に円

弧状の摺接部19bを形成しており、その摺接部19aを帯電ローラ2の軸部15に直接接触させている。また、軸受17のパネ受け17aに嵌入させた他端部を、軸受17と導電性加圧スプリング12との間に介在させ、板パネ19が導電性加圧スプリング12の付勢力により軸受17の上面に押し当てられて固定されるようにしている。

【0020】このように帯電ローラ2は、帯電ケース11とその他の各種の部品と共にユニット状に形成されており、板パネ19が帯電ローラ2の軸部15に接触した状態で、その軸部15及び軸受17と一体的に図1で上下方向に動くようになっている。帯電ケース11に固定されている電極板18には、本体側印加パネ21の一端が圧接しており、その本体側印加パネ21の他端は本体側リセプタクル22のパネ受けに保持されている。

【0021】さらに、その本体側リセプタクル22が本体電源20に接続されており、それによって帯電ローラ2に2つの給電経路を経て本体電源20から給電（バイアスの印加）が行なわれるようになっている。すなわち、その2つの給電経路は、その1つが本体電源20から本体側リセプタクル22及び本体側印加パネ21を通り、帯電ローラユニットの電極板18から導電性加圧スプリング12を通り、軸受17を介して軸部15に給電を行なう給電経路である。

【0022】また、もう1つの給電経路は、同様な給電経路で本体電源20から導電性加圧スプリング12まで至り、一端部が軸部15に直接接触し、他端部が軸受17と本体側印加パネ21との間に介在した状態で軸受17に接触する板パネ19通って帯電ローラ2の軸部15に至る給電経路である。このように、この帯電装置（給電装置）は、本体電源20から帯電ローラ2への給電を2つの給電経路を設けて行なうようにしているので、その一方の給電経路が仮りに導通不良になったとしても他方の給電経路により帯電ローラ2に確実な給電ができるので、より安定した画像を提供することができる。

【0023】すなわち、帯電ローラ2へ給電を行なっているときは、その帯電ローラ2は感光体ドラム1と共に回転をしているが、その際に帯電ローラ2と感光体ドラム1の真円度、あるいはそれらの回転体を回転自在に支持する支持部のガタ等により、帯電ローラ2が導電性加圧スプリング12の付勢力、あるいは装置の駆動系の振動等により、図1で上下方向に移動したりすることがある。

【0024】このようになると、従来の帯電装置では図3で説明したように、帯電ローラに給電を行なうための電極が、帯電ローラの軸部（芯金）の端面から一時的に離れたりすることによって接触が不安定になってしまう恐れがあった。また、帯電ローラが上下動した際に、その端面に接触している電極を変形させてしまう恐れや、帯電ローラをユニット状態にセットする際に電極を変形

させてしまう恐れもあった。

【0025】しかしながら、この実施の形態による帯電装置によれば、図1で帯電ローラ2が上下方向に動くようなことがあったとしても、帯電ローラ2の軸部15に直接接触した状態で一方の給電経路を構成している板パネ19が、帯電ローラ2の軸部15及びその軸部15の小径部15aを回転自在に支持している軸受17と一体的に動く構成であるため、その接点部分に導通不良が発生しにくいので、本体電源20から帯電ローラ2に安定した給電ができる。

【0026】また、この実施の形態では、軸受17に接触する給電部材を板パネ19にしているので、材料自身の持つバネ性により一端側に形成した摺接部19aが帯電ローラ2の軸部15に直接接触するので、より確実な接触が得られる。そして、その板パネ19を導電性加圧スプリング12の付勢力により軸受17に押し当てるようにしているので、特に板パネ19を軸受17に固定するための専用の固定部品を設ける必要がない。したがって、部品点数を少なくすることができると共に、組付性及び分解性が向上する。

【0027】以上、この発明による給電装置を画像形成装置の帯電装置に適用した場合の一例について説明したが、この発明による給電装置は転写装置にも適用することができる。その場合には、像担持体接触部材は、図1で説明した感光体ドラム1の表面1aに形成されたトナー像を転写紙Pに転写する転写ローラ7となる。このようにすれば、より安定した画像の転写ができるので、画像品質を向上させることができる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、付勢部材の付勢力により像担持体に直接又は用紙を介して接触されて回転した状態で電源から給電が行なわれる帯電ローラや転写ローラ等の像担持体接触部材が、上記付勢部材の付勢力等により動いても、給電部材が像担持体接触部材の軸部に接触した状態でその軸部及び像担持体接触部材を回転自在に支持する軸受と一体的に動くので、導通不良が発生しにくい。したがって、電源から像担持体接触部材に安定した給電ができる。また、電極等の他の部品を変形させてしまう恐れもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による給電装置を帯電装置に適用した一実施形態例を示す帯電装置の概略構成図である。

【図2】同じくその帯電装置を設けた画像形成装置の作像部周辺を示す概略図である。

【図3】従来の帯電部材に給電して像担持体である感光体ドラムを帯電する給電装置である帯電装置の一部を示す概略図である。

【符号の説明】

1：感光体ドラム（像担持体） 1a：表面
2：帯電ローラ（像担持体接触部材）

7

8

7 : 転写ローラ (像担持体接触部材)

15 : 軸部

17 : 軸受

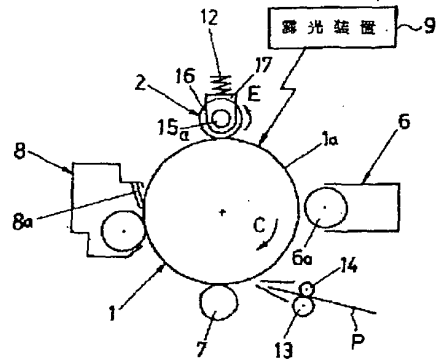
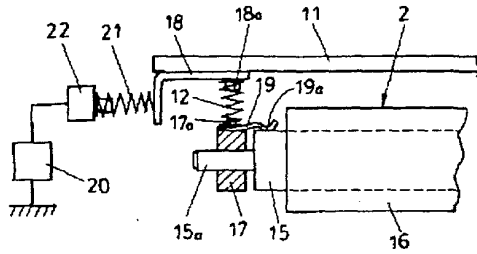
12 : 導電性加圧スプリング (電源から給電される部材)

19 : 板バネ (給電部材)

20 : 本体電源

【図1】

【図2】



【図3】

